

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

**2 404 413**

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

A1

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21)

**N° 77 29883**

(54)

Enveloppe modulaire gonflable et son procédé d'obtention.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). A 47 C 27/18, 4/54.

(22)

Date de dépôt ..... 28 septembre 1977, à 14 h 10 mn.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du  
public de la demande .....

B.O.P.I. - «Listes» n. 17 du 27-4-1979.

(71)

Déposant : SEBAN Norbert, résidant en France.

(72)

Invention de :

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : John Schmitt, Conseil en brevets, 9, rue Pizay, 69001 Lyon.

BEST AVAILABLE COPY

La présente invention concerne une enveloppe modulair-  
re gonflable à usage de matelas, siège, fauteuil, canot pneumatique,  
gilet de sauvetage, isolation de toiture mais non exclusivement.

5 On connaît plusieurs modèles d'enveloppes gonflables réalisées dans des matières souples et étanches. D'une manière générale, ces enveloppes possèdent des boyaux intérieurs communiquant entre eux et dont les parois perpendiculaires aux faces constituent les éléments de leur liaison. L'air circule plus ou  
10 moins régulièrement entre ces boyaux au moment où l'utilisateur exerce une pression sur l'enveloppe gonflée de sorte que, s'il s'agit d'un matelas, d'un siège ou d'un dossier, il éprouve une sensation désagréable d'équilibre instable.

Un premier but de l'invention est d'offrir une enve-  
15 loppe dont le confort corresponde à l'aspect, c'est à dire qu'une fois gonflée elle présente les caractéristiques d'un matelas traditionnel capitonné et qu'à l'usage l'utilisateur constate qu'elle possède les mêmes qualités de souplesse stable, le corps allongé n'y roule pas d'un bord à l'autre et ne s'y enfonce pas irrégulièrement.  
20 rement.

Un autre but de l'invention est de fournir une enveloppe modulaire susceptible de s'associer à d'autres pour constituer un ensemble.

Un autre but de l'invention est de prévoir divers  
25 modèles pouvant s'utiliser à des fins très variées dans des branches multiples, par exemple en ameublement : matelas, sièges et dossiers de canapés, fauteuils; en matériel de sport et de camping : canots pneumatiques, gilets de sauvetage, lits, armatures de sacs tyroliens ; en construction : isolation de toitures.  
30 D'une manière générale partout où des plaques de matériau souple et isolant sont nécessaires.

Selon une première caractéristique de l'invention l'enveloppe modulaire réalisée par exemple en P.V.C. comporte un volume global gonflable compris entre deux parois soudées bord  
35 à bord ou avec apport d'une bande intermédiaire périphérique.

Ces deux parois sont entretoisées par des moyens de hauteur constante, disposés en quinconce.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens de liaison des deux faces de l'enveloppe sont des fragments  
40 de boyau en P.V.C. soudés de place en place contre les faces in-

ternes supérieure et inférieure de l'enveloppe.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens de liaison des deux faces de l'enveloppe sont des entretoises circulaires constituées chacune par deux disques en P.V.C. soudés périphériquement et solidarisés chacun par soudure centrale aux deux faces de l'enveloppe.

Selon une autre caractéristique de l'invention les disques entretoises peuvent être percés en leur centre pour mettre en rapport d'air ambiant les deux faces extérieures de l'enveloppe évitant ainsi un échauffement intempestif de la surface d'utilisation notamment quand il s'agit d'un matelas pour lit par exemple ou d'un autre article en contact avec le corps humain.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les bords soudés de l'enveloppe se prolongent pour recevoir des œillets porteurs d'anneaux destinés à suspendre l'enveloppe au moyen de câbles ou de tringles ou destinés à réunir deux ou plusieurs enveloppes afin de constituer un ensemble modulaire.

Selon une autre caractéristique de l'invention les prolongements des bords soudés constituent une gaine, parallèle aux côtés de l'enveloppe et qui comporte des échancrures alternativement concaves et convexes susceptibles de s'imbriquer dans celles d'une enveloppe voisine pour permettre l'assemblage par un câble ou une tringle glissé dans ladite gaine.

Le procédé d'obtention de l'enveloppe modulaire gonflable consiste à découper deux surfaces identiques carrées, rectangulaires ou correspondant à tout autre polygone concave et éventuellement curviligne puis de disposer de place en place en quinconce entre ces deux surfaces des entretoises après avoir pris soin d'interposer une pastille isolante en papier siliconé, ou autre matière résistant à la soudure à haute fréquence, à l'intérieur desdites entretoises.

Dans le cas où les entretoises choisies sont circulaires elles auront été préparées de la manière suivante : découpage de deux disques de P.V.C entre lesquels on centre une pastille isolante avant de les souder périphériquement.

Les entretoises, fragments de boyau, placés horizontalement ou les disques s'applatissent entre les deux surfaces de P.V.C. de l'enveloppe.

On soude à haute fréquence d'abord sur une face puis on repère soigneusement l'emplacement des entretoises sur l'autre

face et on procède à leur soudure. La pastille isolante logée à l'intérieur des entretoises évite un collage de leurs parois tandis que les entretoises elles-mêmes sont soudées de part et d'autre par leur sommet et leur base aux surfaces internes supérieure et inférieure de l'enveloppe qui est ensuite fermée périphériquement à la manière connue.

Les dessins annexés permettront de bien comprendre la description qui va suivre, en s'y référant :

- la figure 1 illustre la constitution de l'enveloppe en montrant en coupe les deux parois et deux des entretoises formées par des fragments de boyau en P.V.C.
- la figure 2 représente l'enveloppe de la figure 1 gonflée;
- la figure 3 est une vue en plan par dessus l'enveloppe des figures 1 et 2;
- 15 - les figures 4, 5 et 6 correspondent respectivement aux figures 1, 2 et 3 mais concernent une enveloppe avec entretoises circulaires;
- la figure 7 montre deux exemples d'assemblage de modules;
- la figure 8 illustre une réalisation de canot pneumatique à partir de modules suivant l'invention.

Les figures 1, 2 et 3 représentent une enveloppe modulaire dont les faces sont entretoisées par des fragments de boyau en P.V.C.

La figure 1 montre la constitution de l'enveloppe par deux surfaces 1 et 2 entre lesquelles sont introduites des entretoises 3 découpées dans un boyau de P V C. On a choisi le diamètre du boyau de manière qu'une fois soudé et étiré par le gonflage sa hauteur corresponde, à celle constante qu'on entend donner aux entretoises qui jouent le rôle des boutons piqués utilisés pour capitonner les matelas traditionnels.

A l'intérieur de chaque entretoise on glisse une pastille 4 découpée dans une matière isolante capable de résister à la soudure haute fréquence dont l'électrode laisse l'empreinte 5 visible sur les figures.

La soudure périphérique de l'enveloppe est représentée en 6.

Sur la figure 2 qui montre la position des entretoises quand l'enveloppe est gonflée, on voit que les fragments de boyau 3 sont soudés aux parois 1 et 2 de l'enveloppe et les retiennent par place avec un écartement constant.

La vue, en plan de la figure 3 montre la disposition en quinconce des entretoises.

La figure 4 correspond au type d'enveloppe dont les entretoises sont circulaires et constituées par deux disques 7 en P V C entre lesquels on a glissé une pastille 4 en matière isolante avant de les souder périphériquement. Ces disques sont disposés de place en place en quinconce entre les parois 1 et 2 et soudés (figure 6).

Des perforations peuvent être pratiquées de part en part au droit du centre des entretoises 7 pour mettre en rapport d'air ambiant les deux faces de l'enveloppe. On peut, si on le désire, extraire les pastilles 4 par ces orifices.

Lorsque l'enveloppe est gonflée, (figure 5) les disques 7 soudés à chaque paroi 1 et 2 s'étirent et forment des plis 9. Etant donné que les disques sont tous de même diamètre et que l'impact 5 des électrodes est constant, la distance de retenue des entretoises est elle-même constante.

La figure 7 montre des exemples d'aménagement des bords de l'enveloppe pour permettre soit son association avec d'autres modules soit sa suspension.

C'est ainsi que les bords 6 prolongés des enveloppes sont percés de trous 10 recevant des anneaux 11 dans lesquels passe un câble ou une tringle 14.

Un autre moyen de liaison de deux modules consiste à former une gaine avec les bords 6 prolongés et de la découper alternativement en zones concaves 12 et convexes 13 coopérant avec celles du module voisin leur liaison étant assurée par un câble ou une tringle 14 glissée dans la gaine.

Dans une variante de réalisation on prévoit d'agrandir éventuellement la surface d'utilisation d'une enveloppe en lui adjoignant un boyau gonflable relié à elle par un des moyens cités plus haut.

Dans une autre variante, une séparation peut être prévue avec deux admissions d'air par valves, pour un lit à deux places.

La figure 8 montre une utilisation possible des modules pour construire un canot pneumatique.

Lorsqu'on envisage d'employer ce type d'enveloppe pour en faire un matelas de lit on peut recouvrir un côté d'une mousse plastique et l'autre d'une couche de laine avec, pour com-

penser les zones dépressives et combattre l'humidité, une couche de matière absorbante par exemple de la sciure de bois contre la toile pneumatique.

Il va de soi que toutes modifications utiles peuvent  
5 être apportées à la réalisation de l'invention sans pour autant en déborder le cadre. C'est ainsi que, dans le but d'obtenir une enveloppe gonflable modulaire présentant des surfaces concaves ou convexes, on prévoit des entretoises (3 - 7) de diamètres variés, déterminant au gonflage des hauteurs différentes, c'est à  
10 dire que l'enveloppe offre alors une épaisseur croissante ou décroissante d'un bord à l'autre.

## R E V E N D I C A T I O N S

1 - Enveloppe modulaire gonflable du genre de celles réalisées en P V C ou en tout autre matériau souple et étanche, comprenant deux parois soudées bord à bord ou avec apport d'une bande périphérique, caractérisée par le fait que les deux parois sont reliées par des entretoises de hauteur constante ou croissante et décroissante, disposées de place en place en quinconce ou de toute autre manière et solidarisées auxdites parois par soudu-  
5 re et qu'elle dispose périphériquement de moyens de liaison à  
10 d'autres enveloppes modulaires ou à des supports quelconques.

2 - Enveloppe suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que les entretoises sont constituées par des fragments de boyau, par exemple, en P V C, disposés longitudinalement.

3 - Enveloppe suivant la revendication 1, caractérisée par  
15 le fait que les entretoises sont constituées chacune par deux disques soudés bord à bord périphériquement.

4 - Enveloppe suivant les revendications 1 et 3, caractérisée par le fait que des perforations sont pratiquées de part en part au droit du centre des entretoises circulaires.

20 5 - Enveloppe suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que les moyens de liaison avec d'autres enveloppes et/ou de suspension à un cadre sont des prolongements des deux parois de l'enveloppe au delà de leur soudure.

6 - Enveloppe suivant la revendication 5, caractérisée par  
25 le fait que les prolongements périphériques sont percés d'oeillets pouvant recevoir des anneaux dans lesquels sont glissés des câbles ou des tringles.

7 - Enveloppe suivant la revendication 5, caractérisée par le fait que les prolongements périphériques forment une gaine  
30 parallèle aux côtés et qui présente des découpages alternativement convexes et concaves pouvant coopérer d'une enveloppe à l'autre pour les réunir par tout verrouillage approprié notamment câble ou tringle.

8 - Enveloppe suivant la revendication 1, caractérisée par  
35 le fait qu'elle peut être habillée d'un côté par une couche de mousse plastique et de l'autre par une couche de laine avec ou non interposition d'une matière granulométrique perméable, notam-

ment de la sciure et être glissée dans une housse esthétique.

9 - Enveloppe suivant les revendications 2 et 3, caractérisée par le fait que pour réaliser le soudage des entretoises aux parois, on inclut à l'intérieur desdites entretoises une pastille isolante.

10 - Enveloppe suivant la revendication 9, caractérisée par le fait que pour réaliser le soudage des entretoises aux parois on applique d'abord l'électrode sur une face de l'enveloppe puis sur l'autre après avoir soigneusement repéré l'emplacement des entretoises.



Fig.1

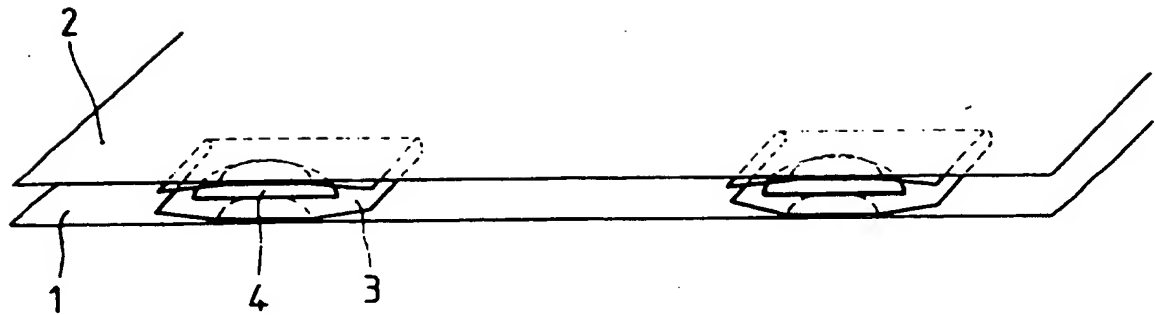


Fig-2

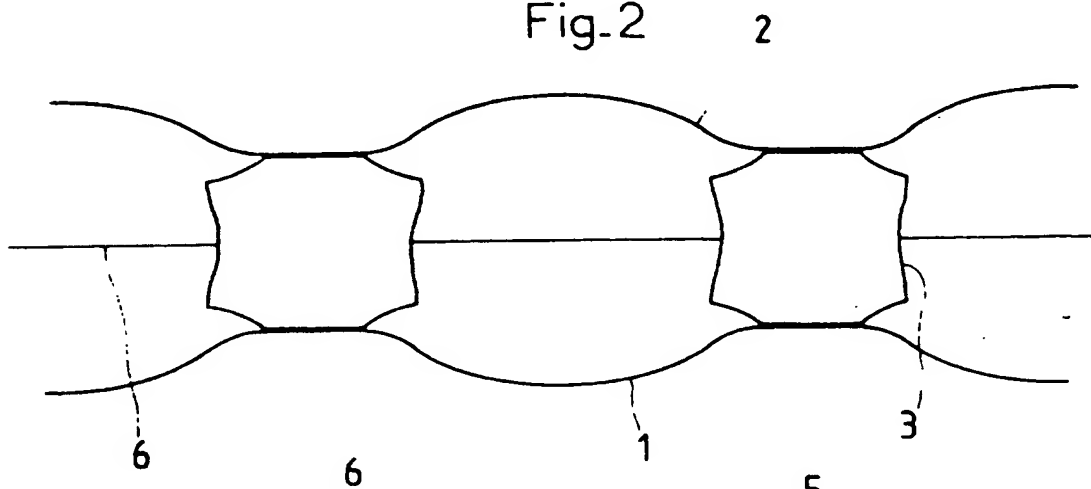


Fig.3

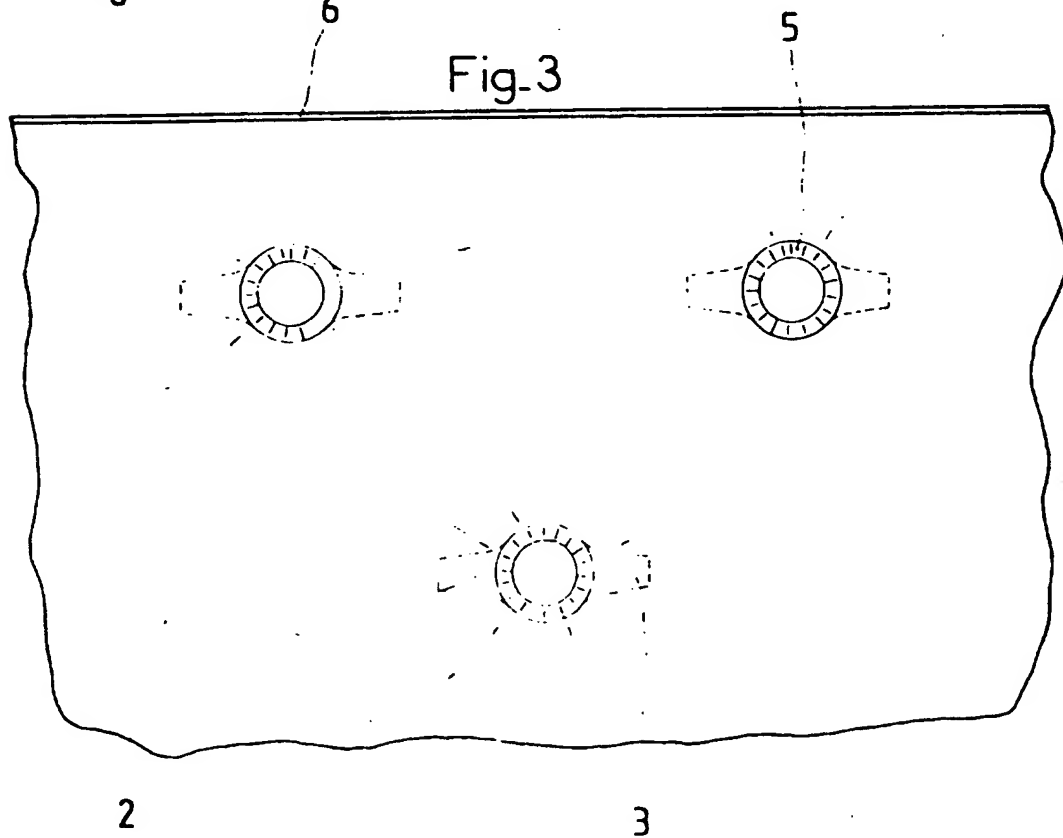


Fig-4

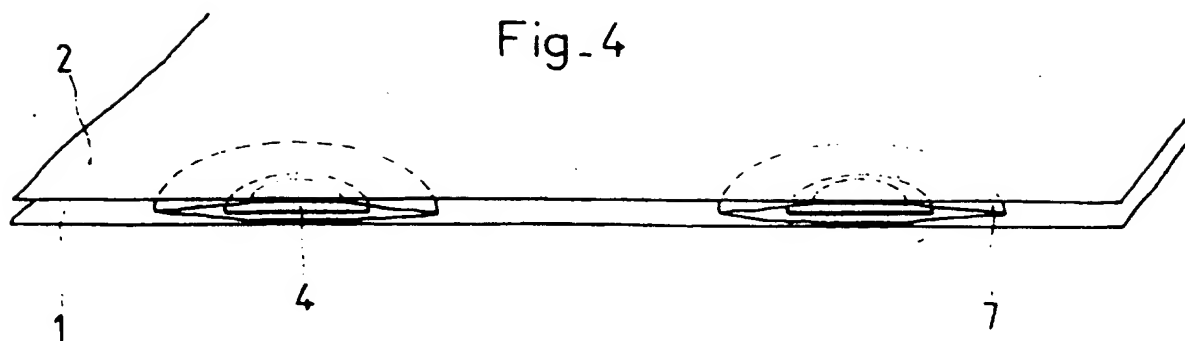


Fig-5

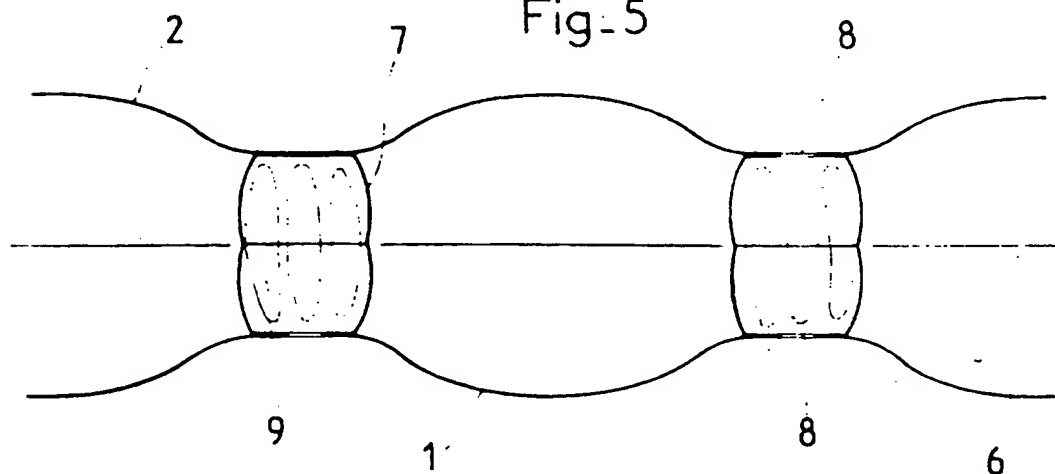


Fig-6

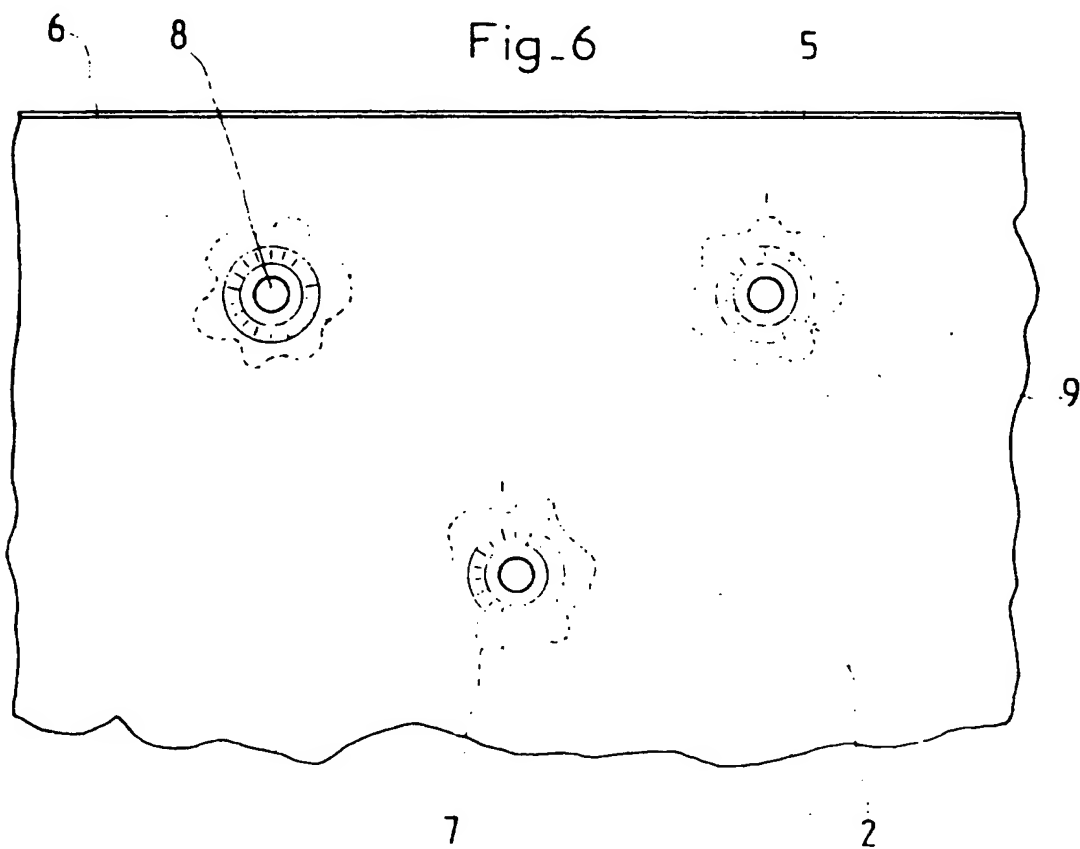


Fig-7

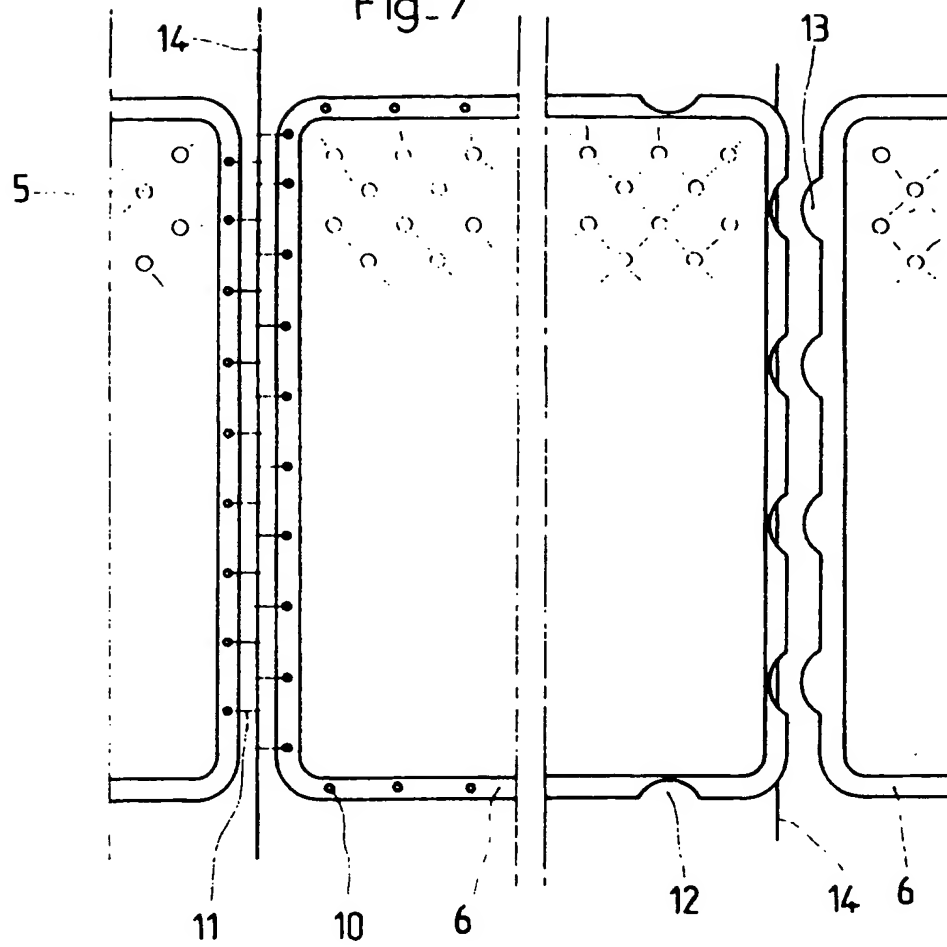
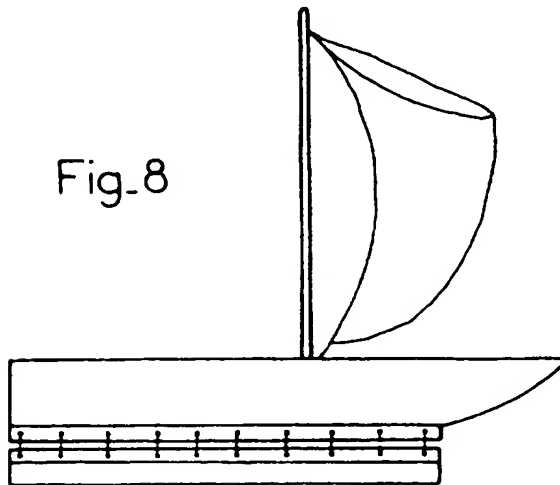


Fig-8



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**